

Mathe macht Spaß – ist doch LOGO

Dr. Norman Bitterlich

Kontakt: Draisdorfer Str. 21 ° 09114 Chemnitz ° norman.bitterlich@t-online.de

Lösungshinweise zur Sommeraufgabe 2017

Lösungshinweise zu Aufgabe 1. Wenn im Startmuster nur die 4 Eckkästchen des 4x4-Feldes grau gefärbt sind, kann keine Umfärbung erfolgen. In jedem Kästchen steht nach dem Zählen der grauen Nachbarfelder entweder eine 0 oder eine 1. Nach den Spielregeln kann also kein Feld umgefärbt werden.

Es gibt sehr viele Startmuster mit 4 grauen Feldern, bei denen keine Umfärbung möglich ist, hier einige Beispiele. Es sind die Zählergebnisse eingetragen:

0	1	1	0
1	1	1	1
1	1	1	1
0	1	1	0

1	1	1	1
1	2	2	1
1	2	2	1
1	1	1	1

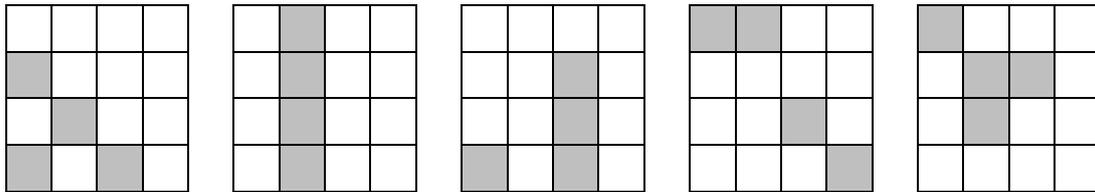
2	1	2	1
1	2	2	0
2	2	2	1
1	0	1	0

1	1	1	0
2	2	1	0
0	1	2	2
0	1	1	1

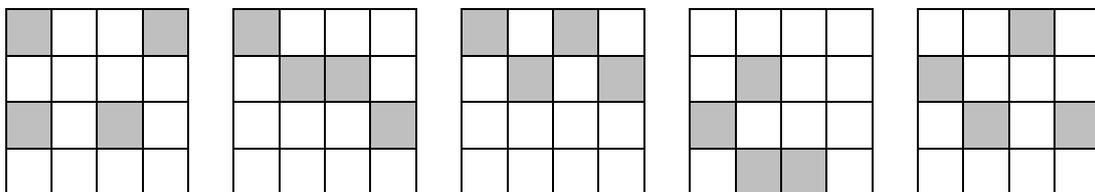
1	2	1	1
0	2	0	1
2	4	2	2
0	2	0	1

Lösungshinweise zu Aufgabe 2. Gesucht war ein Startmuster mit 4 grau gefärbten Kästchen, das nach zwei weiteren Mustern abbricht. Um Lösungen zu finden, muss man probiere, probieren,

Es gibt wieder viele verschiedene solche Startmuster – hier einige Beispiele. Prüfe sie!



Lösungshinweise zu Aufgabe 3. Ein Startmuster mit vier grau gefärbten Kästchen zu finden, bei dem das Spiel mindestens 5 oder mehr Muster erzeugt, erfordert Geduld und Konzentration. Wieder gibt es verschiedenen Möglichkeiten – hier einige Beispiele. Prüfe sie:



Lösungshinweise zu Aufgabe 4. Wenn es ein Startmuster gibt, bei dem das Spiel nie abbricht, dann muss sich irgendwann eine bestimmte Musterfolge immer wiederholen. Begründung: Es gibt nur eine endliche Anzahl von möglichen verschiedenen Mustern (das sind aber so viele, sodass du sie nicht alle aufzeichnen kannst). Wenn das Spiel also lange genug läuft, erscheint ein Muster, welches schon einmal auftrat. Aber dann geht ab diesem Muster wieder von vorn los und es wiederholt sich die Folge der nachfolgenden Muster.

Beim Suchen nach einer Lösung zu Aufgabe 3 kannst du Glück gehabt haben und hast bereits so eine wiederkehrende Musterfolge gefunden. Hier einige Beispiele, bei denen das Muster im zweiten Schritt wiedererscheint:

Mathe macht Spaß – ist doch LOGO

Dr. Norman Bitterlich

Kontakt: Draisdorfer Str. 21 ° 09114 Chemnitz ° norman.bitterlich@t-online.de

